

PAT-NO: JP404191878A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04191878 A
TITLE: FIXING DEVICE
PUBN-DATE: July 10, 1992

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
ITAYA, KEIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:	
NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A
TOSHIBA INTELLIGENT TECHNOL LTD	N/A

APPL-NO: JP02324686
APPL-DATE: November 27, 1990

INT-CL (IPC): G03G015/20, G03G015/20 , H05B003/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To save power and to prevent the temperature in the device from rising higher than necessary by heating and fixing a required area according to the size of a transferring material on a heating element.

CONSTITUTION: When a fixing device 1 is started and, for example, a size (b) is selected as the size of a paper P by a selecting part 21, an energizing circuit switching part 25 connects a common electrode 14 and a second electrode 15b to the heating element 13. In this condition, an element driving part 26 supplies a specified power through the common electrode 14 and the second

electrode 15b from a power supply, and then only an area from the common electrode 14 on the heating element 13 to the second electrode 15b is heated, a fixing action toward the paper P of B4 size which is size (b) is executed. Thus, the area of the heating element 13 from the second electrode 15b to the first electrode 14a is not heated, so that heating time is shortened and wasteful power consumption is eliminated.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平4-191878

⑮ Int.Cl.⁵

G 03 G 15/20

H 05 B 3/00

識別記号

1 0 9

1 0 2

3 3 5

庁内整理番号

6830-2H

6830-2H

8715-3K

⑬ 公開 平成4年(1992)7月10日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 定着装置

⑯ 特 願 平2-324686

⑰ 出 願 平2(1990)11月27日

⑱ 発 明 者 板 谷 敬 二 神奈川県川崎市幸区柳町70 東芝インテリジェントテクノロジー株式会社内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 出 願 人 東芝インテリジェントテクノロジー株式会社 神奈川県川崎市幸区柳町70

⑳ 代 理 人 弁理士 三澤 正義

明 細 書

1. 発明の名称

定 着 装 置

2. 特許請求の範囲

(1) 加熱体とこの加熱体に接触する状態に配置した押圧体とを有し、転写材に対して画像を定着させる定着装置において、

前記加熱体は、複数サイズの転写材に対応して異なるサイズの複数の発熱部に分割された発熱素子を備えるとともに、

前記転写材のサイズを選択する選択手段と、

この選択手段により選択された転写材のサイズに応じて前記発熱素子の前記転写材のサイズに対応する発熱部を発熱制御する制御手段とを

具備したことを特徴とする定着装置。

(2) 加熱体とこの加熱体に接触する状態に配置した押圧体とを有し、転写材に対して画像を定着させる定着装置において、

前記加熱体は、前記転写材の搬送方向に沿って複数本に分割された配置の発熱部を有する発熱素子を備えるとともに、

前記転写材に対する定着条件を設定する条件設定手段と、

この条件設定手段により設定される定着条件に従って、前記発熱素子の各発熱部の発熱制御を行う制御手段とを

具備したことを特徴とする定着装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、定着装置に関し、より詳しくは、電子複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に適用される定着装置に関する。

(従来の技術)

この種の定着装置においては、転写材(用紙)の表面に形成されたトナー画像を定着する方式として、定着ロール方式、オープン方式、圧力定着方式、定着フィルムを用いる加熱体(熱ヘッド)による定着方式等が提案されている(特開平1-263678号等)。

これらの定着方式はいずれも定着装置の長手方

向（転写材の搬送方向と直交する方向）に沿って定着部材（熱ヘッド、定着ロール等）を均等に加熱し、定着動作を行うようにしたものである。

また、定着部材の温度制御方式としては、大別して位相制御による電力供給を行うものと、オンオフ制御により電力供給を行うものがある。

（発明が解決しようとする課題）

しかしながら、上述した定着方式の場合、転写材のサイズと無関係に定着部材全体を均一に加熱するものであるため、通常転写部材に接する状態に設けられている圧力ローラにおける転写材の通過しない領域の表面温度が異常に高くなり、このため、圧力ローラにクラック等が生じてその寿命が短くなってしまいう問題がある。

また、不要な領域まで加熱することにより立上り特性の悪化、電力の浪費及び機内温度の上昇を招くという弊害もある。

一方、既述した温度制御方式のうち、位相制御方式では不要なノイズが発生して他の電気系に影響を与えるという問題があり、また、オンオフ

制御方式では加熱部材の温度安定性が悪く、定着不良やトナーが加熱体側に付着するオフセットを招くという問題がある。

そこで、本発明は、発熱素子の転写材のサイズに対応した必要な領域を加熱するようにし、立上り特性の改良、耐久性の向上、省電力及び機内温度の上昇の防止を図ることが可能な定着装置を提供することを目的とするものである。

また、本発明は、加熱体の温度安定性に優れ、定着不良やオフセットを防止することができる定着装置を提供することを他の目的とするものである。

〔発明の構成〕

（課題を解決するための手段）

請求項1記載の発明は、加熱体とこの加熱体に接触する状態に配置した押圧体とを有し、転写材に対して画像を定着させる定着装置において、前記加熱体は、複数サイズの転写材に対応して異なるサイズの複数の発熱部に分割された発熱素子を備えたとともに、前記転写材のサイズを選択す

る選択手段と、この選択手段により選択された転写材のサイズに応じて前記発熱素子の前記転写材のサイズに対応する発熱部を発熱制御する制御手段とを具備するものである。

また、請求項2記載の発明は、加熱体とこの加熱体に接触する状態に配置した押圧体とを有し、転写材に対して画像を定着させる定着装置において、前記加熱体は、前記転写材の搬送方向に沿って複数本に分割された配置の発熱部を有する発熱素子を備えたとともに、前記転写材に対する定着条件を設定する条件設定手段と、この条件設定手段により設定される定着条件に従って、前記発熱素子の各発熱部の発熱制御を行う制御手段とを具備したことを特徴とするものである。

（作 用）

請求項1記載の定着装置によれば、この定着装置の加熱体と押圧体との間に供給される未定着状態の転写材のサイズが選択手段により選択され、その選択情報が制御手段に送られる。

制御手段は、選択手段からの選択情報を基に、

加熱体の発熱素子における前記転写材に対応する発熱部を発熱制御する。これにより、加熱体の立上り特性が良好となる。

更に、不要な発熱部への電力供給が不要となり、また、不要な発熱部の発熱による温度上昇も無くなる。

請求項2記載の定着装置によれば、条件設定手段により転写材に対する定着条件を設定することにより、制御手段が設定された定着条件に従って、加熱体における複数本に分割された発熱部のうち所要の発熱部を発熱させるので、定着条件に適合した定着動作を実現でき、定着不良やオフセットが無くなる。

（実施例）

以下に本発明の実施例を第1図乃至第5図を参照して説明する。

第1図に示す本実施例の定着装置1は、未定着のトナーtが表面に付着した転写材としての用紙Pの矢印X方向への搬送をガイドする搬送ガイド2と、この搬送ガイド2の突出端近傍に前記X方

向とは直交する方向に配置した所定の長さを有する加熱体としての熱ヘッド3と、この熱ヘッド3と同方向に、かつ、熱ヘッド3の加熱面に外周面が接する状態に配置した押圧体としてのSi系の耐熱弾性ゴム材料を用いた圧力ローラ4と、前記熱ヘッド3と圧力ローラ4との接触領域を通過する厚さ30 μ m程度のポリイミドフィルム上にフッ素樹脂をコーティングした定着フィルム5と、この定着フィルム5を搬送駆動する駆動ローラ6と、定着フィルム5に所定の張力を付与するテンションローラ7と、定着フィルム5に付着するトナーを除去するクリーニングローラ8とを有している。

尚、第1図中、9は用紙Pを次段へ送り出す排出ローラ対である。

前記熱ヘッド3には、温度検出用のサーミスタ10が組み込まれている。

また、前記熱ヘッド3は、第2図、第3図に示すように、直方体状に形成されたAl₂O₃製の基板11上に、ガラス材料製のグレーズ層12を

形成し、このグレーズ層12上に、用紙Pのうち最大のサイズ（例えばA3用紙のサイズ）aに合わせたサイズのBaRuO₃製の発熱素子13を形成している。更に、この発熱素子13の一方の端部側には例えばNi-Au-Ni合金製の共通電極14が形成されている。また、発熱素子13の他方の端部側には第1の電極15aが形成され、更に、この第1の電極15aの両側には第2、第3の電極15b、15cが平行配置に形成されている。

そして、第2の電極15bは、第2図に示すように、発熱素子13の一方の端部から、中程度のサイズ（例えばB4用紙のサイズ）bに合わせた位置で発熱素子13に接続されている。

更に、第3の電極15cは、発熱素子13の一方の端部から最小のサイズ（例えばB5用紙のサイズ）cに合せた位置で発熱素子13に接続されている。

即ち、共通電極14と、第1乃至第3の電極15a、15b、15cとにより、発熱素子13

においてサイズa、b、cの3個の分割された発熱部を形成できるようになっている。尚、第1乃至第3の電極15a、15b、15cの材料は共通電極14と同一のものを用いている。また、第3図中、16はAl₂O₃又はTa₂O₅製の耐摩耗層である。

第4図は、前記発熱素子13及び各電極14、15a、15b、15cの実際の電気回路を示すものである。同図中、D₁乃至D₃は前記各発熱部を電気的に分離するための分離ダイオードである。

次に、前記定着装置1の制御系の主要部を第5図を参照して説明する。

この定着装置1は、前記用紙Pのサイズ（a、b、c）の選択を行う選択部21と、全体の制御を行うCPU20と、前記各電極14、15a、15b、15cの組合せを決定する電極情報を格納したROM22とからなる選択手段23を具備し、前記CPU20により、発熱素子13の発熱制御を行う制御手段24を制御するようになって

いる。

この制御手段24は、前記電極情報を基に、前記各電極14、15a、15b、15cへの通電回路をこれらの組合せ状態（例えば共通電極14と第1の電極15a等）に切替える通電回路切換部25と、切替えられた通電回路を介して前記発熱素子13に電力供給を行う素子駆動部26とを具備している。

次に、上述した構成の定着装置1の作用を説明する。

この定着装置1を始動し、選択部21により例えば用紙Pのサイズとして、サイズbを選択すると、図示しない画像形成手段によりB4の大きさの用紙Pに所定の画像形成動作が行われ、この用紙Pの表面に未定着のトナーtが付されて、この用紙Pは搬送ガイド2にX方向にガイドされつつ前記熱ヘッド3と圧力ローラ4との間に送り込まれる。

このとき、前記CPU20は、前記選択部21からの選択情報に基づき通電回路切換部25に対し、

共通電極14と第2の電極14bとに通電するための制御信号を送る。

これにより、通電回路切換部25は、発熱素子13に対し共通電極14と第2の電極15bとを接続する。

この状態で、素子駆動部26は電源から共通電極14と第2の電極15bとを介して所定の電力を供給する。

これにより、発熱素子13における共通電極14から第2の電極15bに至る領域のみが加熱され、サイズbのB4の用紙Pに対する定着動作が実行される。

従って、第2の電極14bから第1の電極14aに至る発熱素子13の領域は加熱されることはなく、加熱時間の短縮化が図れ、かつ、無駄な電力浪費がなくなる。A3やB5の大きさの用紙Pの場合も同様である。

上述した定着動作は、熱ヘッド3から定着フィルム5を介して用紙Pに伝達される熱によりトナーtが熔融し、これにより、用紙P上にトナーt

が定着固定することにより行われる。この際、定着フィルム5にはフッ素樹脂がコーティングされているので、この定着フィルムにトナーtが付着することが防止される。

この後、用紙Pは排出ローラ対9により次段へ搬送される。

尚、前記CPU20は、定着装置1が始動した際、通電回路切換部25を制御し、所定時間だけ発熱素子13全体の加熱を実行させ、待機時間を短縮するようになっている。

また、前記定着装置1は、基本的にクイックスタートが可能であるが、各用紙Pのサイズに応じて各用紙Pが熱ヘッド3に到達するまでの時間をわずかに変えることにより1枚目の定着性をカバーできる。即ち、サイズa, b, cの各用紙Pが熱ヘッド3に達するまでの時間を各々 t_a , t_b , t_c とすると、 $t_a > t_b > t_c$ となる様に予め設定し、始動と同時にヒータへ給電することにより定着性を満足できる。

次に、本発明の他の実施例について第6図、第

7図を参照して説明する。

尚、本実施例の定着装置1Aは基本的な構成は前記定着装置1と同様であるが、熱ヘッド3の代りに第6図に示す熱ヘッド3Aを用い、前記選択手段23の代りに第7図に示す条件設定手段27を用いたことが相違している。

前記熱ヘッド3Aは、第6図に示すように、基板11上に3本の平行配置の発熱部28a, 28b, 28cからなる発熱素子28を具備し、各発熱部28a, 28b, 28cの一方の端部側に共通電極29を、他方の端部側に個別電極30a, 30b, 30cを各々設けた構成となっている。

また、条件設定手段27は、カラー又はモノクロ画像を選択する画像選択部31と、封筒、厚紙等の紙種を選択する紙種選択部32と、環境温度を選択する温度選択部33と、画像形成する枚数を選択する枚数選択部34とを各々CPU20に接続した構成となっている。

このような条件設定手段27及び熱ヘッド3A

を用いた定着装置1Aによれば、カラー又はモノクロ画像の別、紙種の別、環境温度の高低、画像形成枚数の大小等により、各々各選択部31乃至34を選択操作することで、各条件に応じた定着条件の下に用紙Pに対する定着動作を実行し得る。

例えば、温度選択部33により、3種類の温度 t_1 , t_2 , t_3 を選択する。これにより、CPU20の制御の基にこの定着装置1Aの始動時には、待機時間を短縮するために通電回路切換部25が共通電極29と各個別電極30a乃至30cを一括したものとに回路を切換え、これにより、素子駆動部26は各発熱部28a, 28b, 28cを一括して加熱する。次にCPU20は、温度 t_1 になったとき発熱部28aのみをオフし、温度 t_2 になったとき発熱部28bをもオフし、温度 t_3 になったとき発熱部28cをもオフする制御が可能となる。

そして、用紙Pが熱ヘッド3Aを通過するときのみ、一つの発熱部28cをオンする。

このような発熱部28a, 28b, 28cに対

する制御は、熱ヘッド3 Aの温度のオーバーシュート、アンダーシュートを防止し、適正な定着条件を得るために有効である。

また、上述したような各発熱部2 8 a, 2 8 b, 2 8 cの加熱制御は、画像選択部3 1、紙種選択部3 2及び枚数選択部3 4の各選択動作によっても同様に行われ、これにより各々の場合において最適の定着条件を得ることができる。

本発明は上述した実施例のほか、その要旨の範囲内で種々の変形が可能である。

[発明の効果]

以上詳述した本発明によれば、以下の効果を奏する。

請求項1記載の発明によれば、発熱素子における転写材のサイズに応じた必要な領域が加熱されるこの転写材に対する定着動作が実行されるので、装置自体の立上り特性が良好となり、耐久性にも優れ、しかも、省電力化と機内温度の必要以上の上昇防止をも図ることが可能な定着装置を提供することができる。

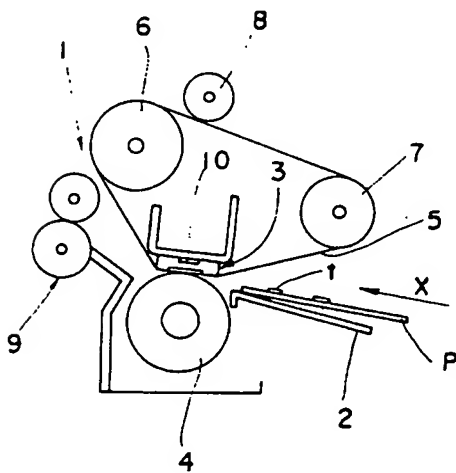
また、請求項2記載の発明によれば、定着条件に対応して分割配置の発熱素子が個別的に加熱されるので、温度安定性に優れ、定着不良やオフセットを防止することが可能な定着装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

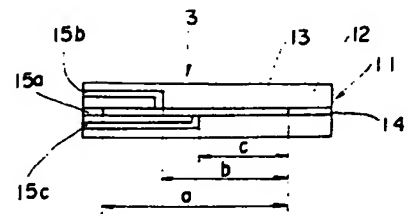
第1図は本発明の実施例装置の概略断面図、第2図は同装置における熱ヘッドの平面図、第3図は同上の断面図、第4図は同上の回路図、第5図は実施例装置の制御系のブロック図、第6図は本発明の他の実施例装置における熱ヘッドの平面図、第7図は同装置に制御系のブロック図である。

- 1, 1 A…定着装置、3, 3 A…熱ヘッド、
4…圧力ローラ、1 3, 2 8…発熱素子、
2 3…選択手段、2 4…制御手段、
2 7…条件設定手段。

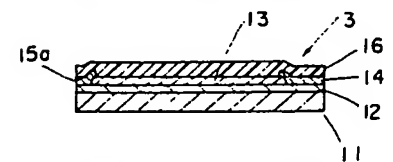
代理人 弁理士 三 澤 正 義



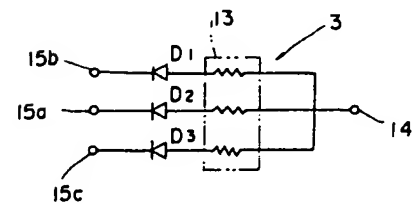
第 1 図



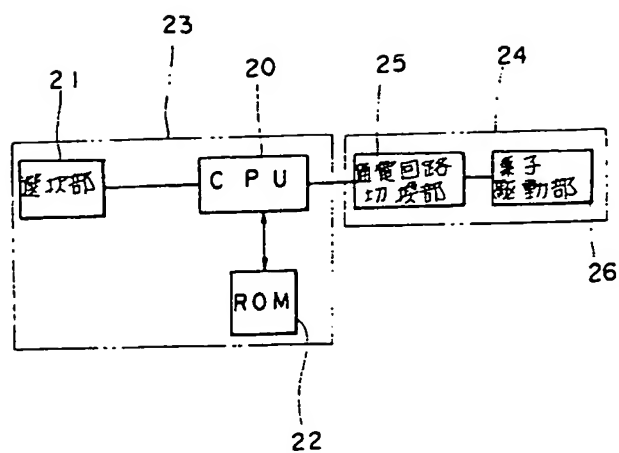
第 2 図



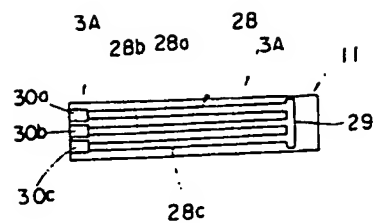
第 3 図



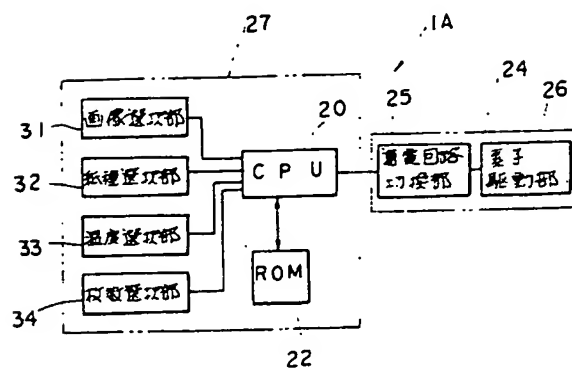
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図